

土木工程中的绿色施工和可持续发展

王紫钰 Charalampos Baniotopoulos

英国伯明翰大学工程学院 英国伯明翰 B15 2TT

摘要:在土木工程施工中,工作人员对于绿色施工与可持续发展要给予更多重视,结合土木工程项目实际情况,将加强绿色化管理、强化绿色施工意识、加强绿色化施工组织完善等工作落到实处。同时,通过合理利用先进建筑施工技术、注意节约用水、加强电能损耗控制等,为土木工程可持续发展打下良好基础。

关键词:土木工程;绿色施工;可持续发展

在如今社会快速发展背景下,我国将可持续发展作为各行各业、企业发展的重要理念,这对于资源节约、避免环境浪费具有重要意义,同时为资源节约型社会的构建打下良好基础。土木工程是建筑工程施工中的重要组成部分,土木工程施工会对整个建筑工程施工质量、施工进度以及施工安全产生直接影响。因此,为实现土木工程的更好发展,对于绿色施工、可持续发展要给予更多重视。保证在土木工程施工中,能够减少浪费、减少环境污染问题出现,提升资源利用率,同时实现建筑行业结构优化。保证土木工程各环节施工,都能够满足需求,跟上时代发展步伐。将自身良好带头作用发挥出来,推动建筑行业朝着更好方向发展。

一、土木工程中的绿色施工和可持续发展分析

(一)绿色施工

绿色施工是近些年全新发展的一种建筑施工技术理念,是国家倡导环境友好型社会建设、资源节约型社会建设背景下形成的一种理念。土木工程中的绿色施工通常情况下主要是指,在施工中选择性价比较高材料、环境友好型材料,同时实现对施工人员、技术人员的合理配置,将工作人员安排到相应工作岗位中,能够做到人尽其责、物尽其用,从而减少施工中人力资源浪费、物力资源浪费。保证建筑使用质量基础上,能够始终秉持依法建设理念、经济适用理念,促使土木工程施工能够达到更好施工效果。

(二)可持续发展

可持续发展理念是改革开放政策落实后,结合国内外发展现状、全球化发展趋势,针对我国当前经济发展中存在的疑惑、问题,领导人提出的一种全新发展理念与核心要义。可持续发展理念是有关发展的一种理念,具有科学性与合理性,能够指导我国朝着更好方向发展。可持续发展理念的实际内容是,在确保当代人生存利益基础之上,对今后社会发展进行科学合理规划,尽可能将当代人、后代人的生产需求、发展需求满足^[1]。在建筑行业发展中应用可持续发展中,需要对绿色材料、环境友好型材料进行合理利用,实现对材料、设备的循环利用,通过该种方式能够在很大程度上减少对环境的影响。在如今时代快速发展背景下,土木工程施工中可持续发展理念的应用,能够保障建筑行业跟上时代发展步伐。遵循可持续发展理念,不仅仅是顺应市场需求发生的变化,同时也是顺应时代发展作出的转变。建筑行业通过对可持续发展理念的合理利用,

能够为建筑行业发展提供更多动力,将建筑行业发展需求满足,从而推动建筑行业能够朝着下一阶段迈进。

二、土木工程绿色施工注意事项

在土木工程绿色施工中,要注意以下几点问题:

1.注意绿色施工与环境之间的相互结合。管理人员以及施工人员在具体工作落实过程中,很有可能会出现影响施工现场环境行为,这对于未开发使用的建筑工程会产生严重负面影响。为防止此类情况出现,在土木工程绿色施工中,要注意将施工与环境之间进行相互结合,对于施工现场原有生态环境原则给予更多重视,实现对地方历史文脉的保护。确保各环节工作的落实,能够避免对施工现场环境的影响。

2.注意绿色施工与当地气候之间的相互结合。在绿色施工中,承包方要根据工程项目具体情况,对施工方案、施工机械进行科学准备,并对建筑施工时间顺序、施工流程进行合理规划。尤其要注意与当地气候变化特点进行相互结合,在对当地气候变化有正确了解基础之上,开展绿色施工,通过该种方式不仅能够节约更多施工成本,而且能够在很大程度上避免气候对环境的影响,防止成本增加。采用该种方式能够实现对环境的改善,并提升土木工程建设质量。

3.注意节能环保技术与节能材料的合理应用。在建筑工程领域中,通过对节能环保技术的应用能够实现建筑行业的可持续发展,整体工程项目施工质量与施工效率得以提升,减少能源消耗。节能环保技术在应用期间,注重的是施工环保性,能够对环保问题进行充分考虑,不仅能够提高施工质量,而且能够在很大程度上减少施工与生态环保之间矛盾问题出现,缩短施工工期,实现对资源使用的科学控制^[2]。在如今土木工程施工中,需要得到节能环保技术、节能材料的保障,实现对能源消耗的有效控制,为各项工作的开展提供更多便利。

4.注意施工方案制定合理性。施工人员在施工期间,对于管理规定、规范准则以及施工标准要有正确认识,严格按照流程、标准开展施工工作,防止施工浪费问题,以及生态破坏为出现。与此同时,管理人员要对环境因素、施工产生的影响因素进行客观分析,在此基础上,制定科学合理施工方案,为各环节施工工作的落实提供有效引导,促使各环节施工能够将施工需求满足。

三、土木工程绿色施工措施

(一) 加强绿色化管理

在土木工程绿色施工管理中,对于绿色化管理要给予更多重视,通过绿色化施工管理工作的落实,能够为绿色施工提升正确引导,推动各环节施工工作的顺利进行,减少施工质量问题出现。在土木工程建设施工中,建筑施工设备设施的应用,会在不同程度上造成环境问题。比如,混凝土搅拌机、起重机、挖掘机在使用期间,会产生严重噪音问题、粉尘问题,此类问题的出现不仅影响施工质量与施工进度,而且会在不同程度上威胁施工人员身体健康。基于此,在土木工程施工中,要将绿色化管理落到实处,在绿色化管理中管理人员自身要具备较强管理意识、管理能力,同时对于相关规章制度、法律法规以及行业标准要有正确认识,严格按照法律法规做好管理工作,并对施工设备设施进行严格管理,通过该种方式能够在很大程度上减少对环境的影响,实现各项施工工作的有序进行,尽量避免施工质量问题出现。保证设备设施在使用过程中,能够尽量降低对环境的影响,同时还能将施工机械设备满足。机械设备的运行,会对施工产生直接影响,如果机械设备存在问题,那么对环境的影响也会增加^[1]。基于此,在绿色化管理中,要定期做好机械设备的维护保养工作,将机械设备存在的异常问题、故障问题及时发现并解决,防止在工作中出现问题。通过该种方式,能够在很大程度上延长机械设备使用寿命,为各环节施工提供更多便利。

(二) 强化绿色施工意识

在土木工程绿色施工中,施工人员要具备较强绿色施工意识,只有在具备较强绿色施工意识基础之上,才能将绿色施工落到实处。基于此,在土木工程绿色施工期间,要将强化工作人员的绿色施工意识作为重点与关键。为实现这一目的,要在施工单位内做好宣传工作,促使工作人员能够在潜移默化中受到影响,意识到绿色施工的重要作用,并将绿色施工落到实处。与此同时,还要定期做好工作人员的教育培训工作,帮助施工人员掌握更多绿色施工知识,强化施工人员的绿色施工意识。在具体教育培训过程中,要采用适合施工人员的教育培训方式,比如,可以创建微信群,在群内发送有关绿色施工的知识,施工人员可以随时随地对知识进行学习,不受时间限制。该种教育的培训方式符合当代施工人员的需求,从而达到良好教育培训效果^[2]。对于教育培训内容,要及时进行考核,通过考核能够明确工作人员学习情况、工作态度,考核通过后才能进入到岗位工作。在考核不合格情况下,禁止工作人员参与到施工中。为将施工人员的绿色施工意识调动起来,对于在绿色施工中表现较好工作人员,要给予一定奖励,保证工作人员的努力工作能够获得回报,为后续绿色施工工作的落实,以及施工质量的提升打下良好基础。

(三) 加强绿色化施工组织完善

在土木工程绿色施工施工中,要对绿色化施工组织进行完善,为绿色施工落实提供正确引导,保证绿色施工能够被落到实处。在绿色化施工组织完善中,要做好以下几点工作:

1.对施工组织绿色职能进行完善。在绿色施工中,要严格按照绿色施工管理目标,对施工组织结构作出相应调整。结合工程项目

实际情况,将绿色施工融入到企业原本的施工管理组织结构中,实现对整个施工工作的统筹规划,促使绿色管理职能能够在岗位责任制中得到更好融入,也就是说,每一位工作人员都能够对自身工作职能、具体工作内容要有正确认识,促使各环节工作都能够有专门工作人员负责^[3]。一旦在其中某一环节中出现问题,能够在第一时间内联系责任人,实现对问题的科学处理。岗位组织体系的完善要注意,工程项目经理为绿色施工管理第一责任人;副经理负责绿色施工方案管理与施工技术管理;项目总工程师需要对绿色施工工艺、工作流程进行审核,促使绿色施工能够达到更好效果。

2.加强绿色施工方案优化。工作人员对于绿色施工整体要求要有正确认识,将绿色施工目标作为基础保障,并从工程项目实际出发,做好绿色施工方案设计工作,保证设计的绿色施工方案能够将施工需求满足,促使工程施工质量、企业效益以及绿色环保之间能够实现相互统一,在最大程度上实现节能、环保、降耗。在绿色施工方案优化中,工作人员要提前做好调查工作,了解当地环境情况、气候情况、地形地貌情况,在对现场具体情况有全面了解基础上,制定绿色施工方案^[4]。在绿色施工方案中,要对绿色施工材料的使用、绿色施工技术作出明确规定,这样能够保证施工方案的科学性与合理性,提升施工方案可操作性。在完成施工方案制定后,要将绿色施工方案上交给相关部门进行审核,如果发现施工方案中存在不合理情况,要及时协助设计人员对方案内容作出相应调整,保证绿色施工方案能够为后续施工提供更多便利。通过绿色施工方案优化,能够实现对施工人员绿色施工意识的强化,促使各环节绿色施工都能够与规定标准相符合。

3.加强施工现场与流程管理绿色化。在土木工程施工阶段,工作人员要结合现场工程环境情况,实现对施工区域的科学划分,比如,可以将施工现场划分为办公区域、生活区域、施工区域等,为各环节施工工作的高质量落实打下良好基础^[5]。避免在施工现场出现施工人员随意走动情况,施工人员在相应区域内完成相应任务、工作,从而避免对施工的干扰。结合实际情况,做好流程优化工作,保证施工流程能够符合规定标准。

四、土木工程可持续发展措施

(一) 合理利用先进建筑施工技术

为实现土木工程的可持续发展,要对先进建筑施工技术进行合理利用。随着建筑行业的不断发展,很多先进技术被研发出来,并应用在土木工程施工中,为施工工作带来很多便利。基于此,施工人员要根据工程项目实际情况对混凝土施工、钢筋工程施工给予更多重视^[6]。国家针对建筑绿色施工技术的研究要加大投入力度,组织专业技术人员做好绿色施工技术研发工作,通过该种方式能够促使我国建筑绿色施工技术朝着更好方向发展,跟上建筑行业发展步伐。在这一过程中,还要对其他国家先进建筑绿色施工技术进行借鉴与应用,结合我国建筑行业实际发展情况,实现对建筑绿色施工技术的优化,确保绿色施工技术能够始终跟上时代发展步伐,实现土木工程行业的可持续发展。

(二) 注意节约用水

在土木工程施工中,对于节约用水要给予更多重视,这就需要

施工人员自身能够具备较强的节水意识,并对自身施工行为进行约束与规范,防止水资源浪费情况出现。在土木工程施工中,需要使用很多水资源,对于水资源的利用要进行科学合理规划^[9]。比如,在混凝土制作以及混凝土浇筑期间,要对水资源的使用尺度进行合理控制,避免大量水资源浪费情况出现。可以采用中水利用措施或者其他措施,提升水资源利用率。对于施工人员的用水行为进行监督,如果在施工期间施工人员出现浪费水资源行为,那么监管人员要立即制止,并对此类施工人员进行处罚,通过该种方式能够在很大程度上提升施工人员节水意识,从而在未来施工中能够对自身工作行为进行约束。

(三) 加强电能损耗控制

在土木工程施工中,对于电能损耗控制要给予更多关注。在施工期间会使用到很多不同机械设备,机械设备的使用会消耗大量电能。因此,机械设备在处于待使用状态时,工作人员要及时关闭电源,这样能够减少电能损耗,机械设备的使用寿命也能够得以延长。此外,在土木工程绿色施工中,要对节能环保设备进行合理选用,这样能够从根本上减少电能损耗,防止严重浪费情况出现。工作人员自身要具备一定的节电意识,在施工中能够及时关闭设备,在满足各方面需求基础之上,能够达到节能环保效果。

(四) 加强施工材料控制

从以往土木工程施工中可以看出,存在严重施工材料浪费问题,施工材料浪费不仅会导致施工成本增加,施工进度也可能会受到影响。为防止此类情况出现,要做好施工材料控制工作,保证选用的施工材料具备节能环保性能,同时具备较强性价比。在施工材料采购期间,要安排专门工作人员,该名工作人员对于采购计划、采购标准等内容要有正确认识。在采购之前要做好全面调查工作,了解施工材料市场价格情况、质量情况、性能情况,以及供应商资质情况、信誉情况、节能环保情况^[10]。确保在对此类内容有正确了解基础之上,落实施工材料采购工作,保证采购的施工材料能够符合绿色施工要求。对于施工材料的使用要进行全面控制,安排专门工作人员做好出入库管理工作,对于施工材料进库、出库进行严格

控制,促使领导者、工作人员能够对材料具体流向有正确认识,防止施工材料浪费情况产生,这对于土木工程可持续发展能够起到良好促进作用。

结束语:

综上所述,对于绿色施工与可持续发展,土木工程施工人员要给予更多重视,将其放在施工重要位置。在施工中能够对施工材料进行全面控制,强化施工人员的节水意识与节电意识,促使各环节施工能够达到节能环保效果,实现土木工程行业的健康稳定发展。

参考文献:

- [1]陈家斌.探究绿色建筑施工技术在建筑工程中的应用[J].居舍, 2020 (21): 34-35.
- [2]姚玲云, 胡明娜.关于 BIM 技术在绿色施工中的应用探究[J].城市建筑, 2020, 17 (20): 117-118.
- [3]杨大雨, 李明长.建筑业绿色施工中的施工管理研究[J].农家参谋, 2020 (13): 177.
- [4]林欣燕, 马欣, 苗通, 刘智勇.绿色施工推行阻碍及变革路径研究[J].建设科技, 2019 (24): 78-81.
- [5]王晓东, 闫坤.绿色建筑材料在土木工程施工中的应用探讨[J].居舍, 2019 (29): 27.
- [6]马之刚.构建建筑工程绿色施工质量评价体系策略[J].中国石油和化工标准与质量, 2019, 39 (18): 141-142.
- [7]陈岩磊, 陈雪, 郭德江.建筑工程中绿色施工技术的具体应用及发展建议[J].绿色环保建材, 2019 (05): 47.
- [8]董彦辰, 姜安民, 邹品增, 倪佳.三标度 AHP-TOPSIS 评判模型在施工方案绿色度比选中的应用[J].水利与建筑工程学报, 2019, 17 (02): 194-199+205.
- [9]陈阳.节能环保技术在土木建筑施工中的运用分析[J].城市建设理论研究 (电子版), 2019 (11): 162.
- [10]李旋, 董彦辰, 姜安民, 谢湘赞.绿色施工水平评价模型的构建与应用研究[J].施工技术, 2018, 47 (S4): 1115-1122.